



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 08317324

(43)Date of publication of application: 29.11.1996

(51)Int.Cl.

H04N 5/765

G03B 17/00

H04N 5/225

H04N 5/262

(21)Application number: 07115456

(71)Applicant: CANON INC

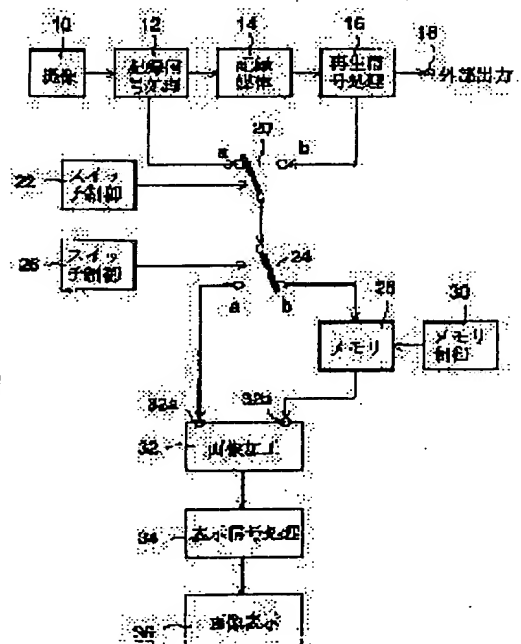
(22)Date of filing: 15.05.1995

(72)Inventor: YAMAZAKI YASUYUKI

(54) ELECTRONIC CAMERA

(57)Abstract:

PURPOSE: To simultaneously display a recorded image even during the preparation of photographing.
CONSTITUTION: A recording signal processing circuit 12 records a photographed image in a recording medium 14 by operating a photographing switch not shown in the figure. At that time, a switch 24 is connected to a contact (b) and the same image is stored in a memory circuit 28. When the preparation of photographing is recovered, the image photographed by a photographing part 10 is impressed through the circuit 12 and switches 20 and 24 to an input terminal 32a of an image working circuit 32. The image read from the memory circuit 28 (such as the same image as the image recorded in the recording medium 14 just before, for example,) is impressed to an input terminal 32b of the image working circuit 32. The image working circuit 32 composites both the images with the designated size and display position. The composited image is impressed through a display signal processing circuit 34 to an image display device 36 and displayed.



(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成8年(1996)11月29日

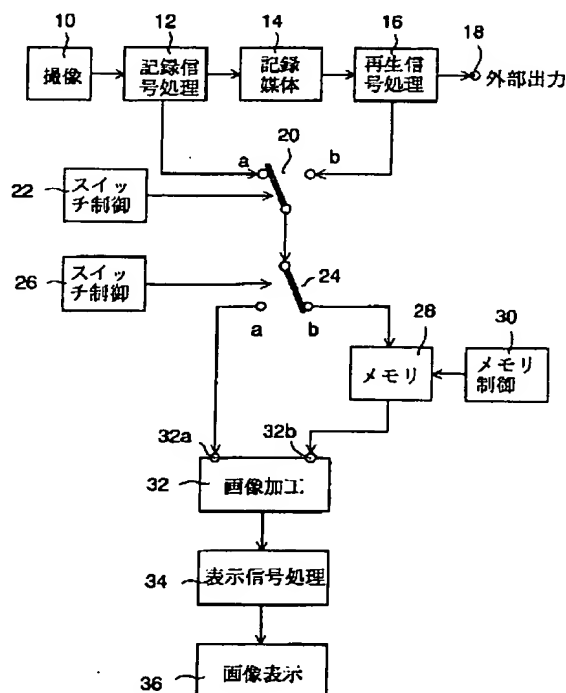
技術表示箇所

B

(全 13 頁)

(74) 代理人 弁理士 田中 常雄

【構成】 図示しない撮影スイッチの操作により、記録信号処理回路１２は撮影画像を記録媒体１４に記録する。そのとき、スイッチ２４はｂ接点に接続し、同じ画像がメモリ回路２８に記憶される。撮影準備中に戻ると、撮像部１０による撮影画像は、回路１２及びスイッチ２０、２４を介して画像加工回路３２の入力端子３２ａに印加される。画像加工回路３２の入力端子３２ｂにはメモリ回路２８から読み出された画像（例えば、直前に記録媒体１４に記録されたのと同じ画像）が印加される。画像加工回路３２は、指定のサイズ及び表示位置で両画像を合成する。合成画像は、表示信号処理回路３４を介して画像表示装置３６に印加され、画像表示される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光学像を電気信号に変換する撮像手段と、画像情報を記録する記録媒体と、当該撮像手段により得られる撮影画像を当該記録媒体に記録する記録手段と、当該記録媒体に記録された画像を代表する 1 以上の画像を記憶するメモリ手段と、当該撮像手段により得られる撮影画像、及び当該メモリ手段に記憶される 1 以上の記憶画像とを合成加工する画像加工手段と、当該画像加工手段による合成画像を表示する画像表示手段とからなることを特徴とする電子カメラ。

【請求項 2】 当該画像加工手段が、当該撮像手段により得られる撮影画像、及び当該メモリ手段に記憶される 1 以上の記憶画像のそれぞれについて、当該画像表示装置の画面上での表示サイズを変更する第 1 及び第 2 のサイズ変換手段と、表示位置を変換する第 1 及び第 2 の表示位置変換手段と、変換後の画像を合成する合成手段とからなる請求項 1 に記載の電子カメラ。

【請求項 3】 更に、当該画像表示手段に表示される画像中から少なくとも 1 以上の画像を選択指定する指定手段と、表示サイズ及び表示位置を設定する設定手段とを具備し、当該画像加工手段が、当該指定手段により指定された画像を、当該設定手段で設定された表示サイズ及び表示位置に変換する請求項 2 に記載の電子カメラ。

【請求項 4】 更に、当該画像表示手段に表示される記憶画像中から少なくとも 1 以上の画像を選択指定する指定手段と、当該指定手段で指定された記憶画像の消去を指示する消去指示手段と、当該消去指示手段に従い、当該指定手段で指定された記憶画像を上記メモリ手段から消去し、当該指定手段で指定された記憶画像に対応する当該記録媒体の記録画像を当該記録媒体から消去する消去手段とを具備する請求項 1 に記載の電子カメラ。

【請求項 5】 当該メモリ手段は、当該記録媒体に動画が記録される場合に、同じ動画及び動画中の所定の静止画の一方を記憶する請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の電子カメラ。

【請求項 6】 当該メモリ手段は、当該記録媒体に静止画が記録される場合に、同じ静止画を記憶する請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の電子カメラ。

【請求項 7】 当該メモリ手段は、記憶する画像が所定量になると、古い記憶画像を消去して、新しい画像を記憶する請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載の電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、光学像を電気信号に変換する電子カメラに関し、より具体的には画像表示手段を具備する電子カメラに関する。

【0002】

【従来の技術】 電子カメラ用の電子ビュー・ファインダ (EVF) 及び再生画像を表示する画像表示装置とし

て、液晶ディスプレイ装置 (LCD) が使用される。例えば、EVF としては、0.7 インチ程度の LCD が使用され、記録画像の再生表示用には、3 乃至 4 インチ程度の LCD が使用される。1 つの LCD を EVF と記録画像の再生表示用を兼用する電子カメラもある。

【0003】 なお、電子カメラには、スチル撮影カメラと、モーション・カメラの両方があるが、本明細書は、その両方を対象とする。また、本明細書では、撮影対象の構図を決定する場合のように、光学像を電気信号に変換して EVF 上で観察しているものの、記録媒体には記録しないモード又は状態を撮影準備モードと称し、撮影画像を実際に記録媒体に記録するモード又は状態を記録モードと称する。撮影準備モードと記録モードを特に区別する必要の無い場合には、両者をまとめて撮影モードと称する。

【0004】 従来の電子カメラでは、撮影モードでは、撮像素子により光電変換された撮影画像信号が LCD に表示され、再生モードでは、記録媒体から再生される画像が LCD に表示される。即ち、LCD にとって、撮影モードと再生モードの選択は互いに排他的であり、従来例では、LCD には撮影画像が表示されるか、再生画像が表示されるかの何れかである。いうまでもないが、外部ビデオ入力端子がある場合に、外部からのビデオ信号の画像を表示できるが、本発明の課題とは離れるので、論外とする。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 このように、従来例では、たとえ、現実に記録動作をしない撮影準備モードの時に、再生画像を LCD 上確認したくなると、一旦、再生モードを指定し、再生画像を LCD 上で確認してから、撮影準備モードに戻すといった一連の操作をしなければならない。2 回のモード切り換え操作が必要になる。

【0006】 この結果、撮影準備モード中に、以前に記録した画像を消去したい場合にも、撮影準備モードから再生モードへ動作モードを切り換えて、消去したい記録の再生画像を LCD に表示してその記録の消去操作を行ない、再び、撮影準備モードに切り換えるといった一連の操作をしなければならない。

【0007】 本発明は、撮影準備中にも、撮影画像と再生画像の両方を同時に画面に表示できる電子カメラを提示することを目的とする。

【0008】 本発明はまた、撮影準備中にも、撮影画像と再生画像の両方を同時に画面に表示し、任意の記録画像を消去できる電子カメラを提示することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明に係る電子カメラは、光学像を電気信号に変換する撮像手段と、画像情報を記録する記録媒体と、当該撮像手段により得られる撮

影画像を当該記録媒体に記録する記録手段と、当該記録媒体に記録された画像を代表する 1 以上の画像を記憶するメモリ手段と、当該撮像手段により得られる撮影画像、及び当該メモリ手段に記憶される 1 以上の記憶画像とを合成加工する画像加工手段と、当該画像加工手段による合成画像を表示する画像表示手段とからなる。

【0010】当該画像加工手段は、当該撮像手段により得られる撮影画像、及び当該メモリ手段に記憶される 1 以上の記憶画像のそれぞれについて、当該画像表示装置の画面上での表示サイズを変更する第 1 及び第 2 のサイズ変換手段と、表示位置を変換する第 1 及び第 2 の表示位置変換手段と、変換後の画像を合成する合成手段とからなる。

【0011】更に、当該画像表示手段に表示される画像の中から少なくとも 1 以上の画像を選択指定する指定手段と、表示サイズ及び表示位置を設定する設定手段とを具備し、当該画像加工手段が、当該指定手段により指定された画像を、当該設定手段で設定された表示サイズ及び表示位置に変換する。

【0012】更に、当該画像表示手段に表示される記憶画像の中から少なくとも 1 以上の画像を選択指定する指定手段と、当該指定手段で指定された記憶画像の消去を指示する消去指示手段と、当該消去指示手段に従い、当該指定手段で指定された記憶画像を上記メモリ手段から消去し、当該指定手段で指定された記憶画像に対応する当該記録媒体の記録画像を当該記録媒体から消去する消去手段とを具備する。

【0013】当該メモリ手段は、当該記録媒体に動画が記録される場合に、同じ動画及び動画中の所定の静止画の一方を記憶し、当該記録媒体に静止画が記録される場合に、同じ静止画を記憶する。当該メモリ手段は、記憶する画像が所定量になると、古い記憶画像を消去して、新しい画像を記憶する。

【0014】

【作用】上記手段により、撮影中の画像と記録媒体に記録済みの画像を同時に表示でき、記録済みの画像を同じ画面上で確認しながら撮影を行なうことが可能になる。画像表示される任意の画像を拡大縮小し、その表示位置を移動できるので、希望の画像を自在に見やすく表示させることができる。更には、撮影中にも、モード切り換えを要せずに、記録済み画像を確認の下に簡単な操作で消去できる。

【0015】

【実施例】以下、図面を参照して、本発明の実施例を詳細に説明する。

【0016】図 1 は、静止画撮影と動画撮影の両方に対応する本発明の一実施例の概略構成ブロック図を示す。10 は、被写体光を結像する撮影レンズ及び結像された光学像を電気信号に変換する固体撮像素子、例えば CCD 式撮像素子とからなる撮像部、12 は、撮像部 10 の

出力信号を所定の記録形式に変換し、記録媒体 14 に記録する記録信号処理回路である。記録媒体 14 は、例えば、磁気テープ、磁気ディスク又は半導体メモリ等、若しくはこれらの組合せからなる。16 は、記録媒体 14 に記録された画像を再生処理し、所定の標準形式で外部出力端子 18 に出力する再生信号処理回路である。

【0017】20 は、モニタ画面に表示するための、記録信号処理回路 12 からの画像信号 (a 接点)、又は再生信号処理回路 16 からの画像信号 (b 接点) を選択するスイッチ、22 は、動作モードに応じてスイッチ 20 を制御するスイッチ制御回路である。24 は、スイッチ 20 により選択された画像信号を 2 経路の一方に進めるスイッチ、26 はスイッチ 24 を制御するスイッチ制御回路である。

【0018】28 は、スイッチ 24 の b 接点からの画像信号 (具体的には、記録信号処理回路 12 からの画像信号、又は記録媒体 14 からの再生画像信号) を複数画面分記憶可能なメモリ回路、30 はメモリ回路 28 の書き込み及び読み出しを制御するメモリ制御回路である。

【0019】32 は、スイッチ 24 の a 接点からの画像信号 (具体的には、記録信号処理回路 12 からの画像信号) と、メモリ回路 28 からの画像信号を選択又は合成する画像加工回路、34 は、画像加工回路 32 の出力画像を画像表示装置 36 の表示形式に変換する表示信号処理回路である。画像表示装置 36 は、本実施例では、液晶ディスプレイ装置であるが、その他に、その他のフラット・パネル・ディスプレイ装置や CRT ディスプレイ装置でもよい。

【0020】図 2 は、画像加工回路 32 の内部の概略構成ブロック図を示す。32a は、スイッチ 24 の a 接点からの画像信号の入力端子、32b はメモリ回路 28 からの画像信号の入力端子、40a、40b はそれぞれ、入力端子 32a、32b からの画像信号を一時記憶するバッファ・メモリ、42a、42b はそれぞれ、バッファ・メモリ 40a、40b からの画像信号の画像サイズを変換する画像サイズ変換回路、44a、44b はそれぞれ、画像サイズ変換回路 42a、42b からの画像信号の表示画面上での表示位置を変換する表示位置変換回路、46 は回路 40a、40b、42a、42b、44a、44b を連係制御する制御回路、48 は、表示位置変換回路 44a、44b からの画像信号を合成 (選択を含む。) する合成回路、50 は、合成回路 48 の出力を外部に出力する出力端子であり、表示信号処理回路 34 の入力に接続する。変換回路 42a、42b、44a、44b は、制御回路 46 による制御下で、入力する画像信号を指定のサイズ及び表示位置に変換するだけでなく、そのまま出力することもできる。

【0021】本実施例の動作を説明する。本実施例では、撮影モードと再生モードを選択的に指定するモード切り換えスイッチがあり、その操作に応じて、撮影モー

ド又は再生モードになる。再生モードでは、再生信号処理回路 16 が記録媒体 14 に記録される画像を再生し、再生画像信号を出力端子 18 及びスイッチ 20 の b 接点にそれぞれの信号形式で供給する。撮影モードでは、通常は、上述の撮影準備モードになっており、記録信号処理回路 12 は、撮像部 10 からの画像信号を所定形式でスイッチ 20 の a 接点に供給する。撮影モードであるときに図示しない撮影スイッチが押下されると、記録モードになり、記録信号処理回路 12 が撮像部 10 による撮影画像を記録媒体 14 に記録する。撮影モード、特に撮影準備モードでも、記録信号処理回路 12 は、撮像部 10 による撮影画像を所定形式でスイッチ 20 の a 接点に供給する。

【0022】撮影モードの動作を詳細に説明する。先に述べたように、撮影スイッチが押されていない状態では、撮影準備モードになっており、撮像部 10 による撮影画像が画像表示装置 36 に表示されるが、記録媒体 14 には記録されない。即ち、記録信号処理回路 12 は、撮像部 10 から出力される画像信号を所定の形式に変換してスイッチ 20 の a 接点に供給する。撮影モードでは、特に指示が無い限り、スイッチ制御回路 22 はスイッチ 20 を a 接点に接続し、スイッチ制御回路 26 はスイッチ 24 を a 接点に接続する。従って、記録信号処理回路 12 からの画像信号は、スイッチ 20 及びスイッチ 24 を介して画像加工回路 32 の入力端子 32a に印加される。このとき、画像加工回路 32 の入力端子 32b には画像信号が入力しない。

【0023】画像加工回路 32 では、入力端子 32a に入力した画像は、バッファ・メモリ 40a に一時記憶されて、画像サイズ変換回路 42a に印加される。画像サイズ変換回路 42a は、入力画像のサイズを制御回路 46 の指示値に変更でき、表示位置変換回路 44a は、その表示位置を変更できるが、特に指示が無い限り、制御回路 46 は変換回路 42a、44a に無処理を指示する。無処理の場合、変換回路 42a、44a はメモリ 40a からの画像信号をそのまま出力する。これにより、撮影画像は、画像表示装置 36 の表示画面全体に表示されるような画像サイズ及び表示位置になっている。

【0024】勿論、このときにも、撮影画像の一部を拡大表示したり、撮影画像を表示画面の一部に表示するように、サイズ及び表示位置を設定できることはいうまでもない。

【0025】合成回路 48 は、表示位置変換回路 44a、44b からの画像信号を合成する。ここでは、表示位置変換回路 44a のみが画像信号を合成回路 48 に印加しているので、合成回路 48 は、表示位置変換回路 44a から出力される画像信号（即ち、撮像部 10 による撮影画像の画像信号）を出力端子 50 に、即ち、表示信号処理回路 34 に出力する。

【0026】表示信号処理回路 34 は、画像加工回路 32

2 からの画像信号を画像表示装置 36 の入力形式に合致した形式に変換して、画像表示装置 36 に印加する。これにより、画像表示装置 36 は、画像加工回路 32 から出力される画像信号（ここでは、撮像部 10 による撮影画像信号）を画像表示する。

【0027】このようにして、画像表示装置 36 の画面には、撮像部 10 による撮影画像がリアルタイムに表示される。撮影者は、画像表示装置 36 に表示される画像を見て、被写体の構図などを確認できる。

【0028】構図が決まって、撮影者が不図示の撮影スイッチを押すと、撮影モードになり、記録信号処理回路 12 は撮像部 10 による撮影画像を記録媒体 14 に記録する。

【0029】本実施例では、図示しない静止画／動画選択スイッチにより、静止画記録モードと動画記録モードを選択できる。まず、静止画記録の場合の動作を詳細に説明する。静止画記録モードでは、撮影スイッチが押された際の 1 画面分の静止画像が記録媒体 14 に記録される。具体的に説明する。撮影準備モードになっているときに不図示の撮影スイッチが押されると、記録信号処理回路 12 は、撮像部 10 から出力される画像信号を 1 画面分取り込み、記録媒体 14 に記録すると同時に、取り込んだ画像信号を所定の形式でスイッチ 20 の a 接点に供給する。スイッチ制御回路 22 は依然として、スイッチ 20 を a 接点に接続しているが、スイッチ制御回路 26 は、撮影スイッチの押下に応じて、スイッチ 24 を b 接点に接続する。従って、記録信号処理回路 12 からスイッチ 20 の a 接点に供給された画像信号は、スイッチ 24 を介してメモリ回路 28 に印加される。メモリ制御回路 30 は、スイッチ 24 の b 接点からの画像信号がメモリ回路 28 に書き込まれるように、メモリ回路 28 を制御する。

【0030】このようにして、メモリ回路 28 には、記録媒体 14 に記録されたのと同じ 1 画面の画像信号が格納される。メモリ制御回路 30 はメモリ回路 28 に記憶される画像を所定周期で繰り返し読み出す。メモリ回路 28 から読み出された画像信号は、画像加工回路 32 の入力端子 32b に入力する。

【0031】入力端子 32b に入力した画像信号は、バッファ・メモリ 40b に一時記憶された後、画像サイズ変換回路 42b により指定の画像サイズに変換され、表示位置変換回路 44b により指定の表示位置に変換された後、合成回路 48 に供給される。

【0032】なお、スイッチ 24 が b 接点に接続しているので、画像加工回路の入力端子 32a の入力は無信号であり、バッファ・メモリ 40a、画像サイズ変換回路 42a 及び表示位置変換回路 44a は、何もしない。従って、合成回路 48 は変換回路 44b からの画像信号を出力端子 50 を介して表示信号処理回路 34 に供給する。表示信号処理回路 34 は画像加工回路 32 からの画

像信号を所定形式に変換して画像表示装置 36 に印加する。これにより記録媒体 14 に記録されたのと同じ画像が、画像表示装置 36 に表示され続ける。撮影者は、画像表示装置 36 に表示される画像により、記録媒体 14 にまさに記録された静止画像を確認できる。

【0033】1画面の画像が記録媒体 14 に記録され、メモリ回路 28 に記憶されると、撮影スイッチの操作如何に関わらず、撮影モードから撮影準備モードに戻る。これにより、スイッチ制御回路 26 はスイッチ 24 を a 接点に切り換える。メモリ回路 28 は、直前の撮影モードで書き込まれた画像を、記憶容量に余裕がある限り、及び、撮影者からの消去の指示が無い限り、記憶し続ける。勿論、主電源が落とされれば、全てのデータが消失する。

【0034】1画面の画像データが記録媒体 14 に記録され、メモリ回路 28 に記憶されると、撮影スイッチが押されたままでも、撮影モードから撮影準備モードになる。撮影準備モードになることによって、スイッチ制御回路 26 はスイッチ 24 を a 接点側に切り換える。従って、先の撮影準備モードの場合と同様に、撮像部 10 による撮影画像が、記録信号処理回路 12、スイッチ 20 及びスイッチ 24 を介して、画像加工回路 32 の入力端子 32a に供給される。このとき、画像加工回路 32 の入力端子 32b には、メモリ回路 28 から繰り返し読み出される画像信号が供給されている。撮影者は、メモリ回路 28 に記憶されるどの画像の画像信号を画像加工回路 32 に供給するかを任意に指定できる。デフォルトは、直前にメモリ回路 28 に記憶された画像である。

【0035】画像加工回路 32 は、各画像を次のように処理する。即ち、入力端子 32a に入力した画像信号（撮影画像）は、バッファ・メモリ 40a に一時記憶された後、画像サイズ変換回路 42a により指定の画像サイズに変換され、表示位置変換回路 44a により指定の表示位置に変換された後、合成回路 48 に供給される。他方、入力端子 32b に入力した画像信号（メモリ回路 28 から読み出された画像）は、バッファ・メモリ 40b に一時記憶された後、画像サイズ変換回路 42b により指定の画像サイズに変換され、表示位置変換回路 44b により指定の表示位置に変換された後、合成回路 48 に供給される。合成回路 48 は、変換回路 44a、44b からの画像を 1 つの画像に合成し、その合成画像信号を出力端子 50 を介して表示信号処理回路 34 に供給する。

【0036】画像サイズ変換回路 42a、42b によるサイズ変換、表示位置変換回路 44a、44b による表示位置の変換、及び合成回路 48 における合成の例を図 3、図 4 及び図 5 に示す。図 3～図 5 において、52 は画像表示装置 36 の表示画面全体であり、54 は撮影画像の表示領域、56 は記録媒体 14 に記録済みの画像（具体的には、メモリ回路 28 からの画像）の表示領域

を示す。

【0037】図 3 に示す例では、表示画面全体 52 の中に、撮影画像の表示領域 54 と記録画像の表示領域 56 とを重ならないように配置している。この場合、画像サイズ変換回路 42a、42b はそれぞれ、入力画像を表示領域 54、56 に合致する大きさに縮小し、表示位置変換回路 44a、44b は、回路 42a、42b による縮小画像を、表示領域 54、56 に合致する表示位置に配置する。合成回路 48 は、回路 44a、44b の出力画像を単純に合成する。

【0038】図 4 に示す例では、撮影画像の表示領域 54 に重ねて記録画像の表示領域 56 が設定される。この場合、画像サイズ変換回路 42a は入力画像（撮影画像）をサイズ変換せずにそのまま出力し、画像サイズ変換回路 42b は、入力画像（記録画像）を表示領域 56 に合致する大きさに縮小する。表示位置変換回路 44a は、回路 42a の出力画像をそのまま出力し、表示位置変換回路 44b は、回路 42b による縮小画像を、表示領域 56 に合致する表示位置に配置する。合成回路 48 は、回路 44a の出力画像の上に、回路 44b の出力画像を重ねるように、両画像を合成する。

【0039】図 4 に示す例とは逆に、記録画像を画面全体に表示し、撮影画像を記録画像に重ねて小さく表示することができることは明らかである。

【0040】メモリ回路 28 に複数の画像が記憶されている場合、記録画像の表示領域を複数設定できる。2 つの静止画像を記録媒体 14 に記録した後の撮影準備モードでは、図 5 に示すように、図 3 における表示領域 56 に加えて、別の記録画像の表示領域 58 が設定され、そこに 2 回目の記録画像が表示される。画像表示したい 2 つの画像がメモリ回路 28 から読み出され、画像加工回路 32 の変換回路 42b、44b によりサイズ及び表示位置を変換され、合成回路 48 が、変換回路 44a からの撮影画像と、変換回路 44b からの 2 つの記録画像からなる画像を合成する。

【0041】複数の記録画像を同時に表示する場合、画像表示装置 36 がそれ自体で記憶能力を有するとき、例えば、強誘電性液晶ディスプレイ装置であるときには、既に表示している記録画像の表示領域の更新を禁止して、新たに表示したい画像のみをメモリ回路 28 から読み出し、サイズ変換し、表示画面で空いた位置に表示位置を変換して、合成回路 48 により撮影画像と合成すればよい。

【0042】先にも述べたように、メモリ回路 28 は、そのメモリ容量によって格納可能な画像数に制限がある。従って、記録画像数が増えてメモリ回路 28 が一杯になった時には、最も古い画像データから順に消去して、新しい画像データに書き込んでいく。これに応じ、画像表示装置 36 の画面上でも、メモリ回路 38 から消去された画像に代えて、新たに書き込まれた画像を

表示する。このように、画像表示装置 36 の画面を複数に分割し、分割された各領域に、撮像部 10 で光電変換された画像と記録媒体 14 に記録済みの画像とを同時に表示するようにすると、撮影者は、記録済みの画像を確認しながら撮影を行なうことができる。

【0043】次に、動画像を記録する場合の動作を説明する。図示しない静止画／動画選択スイッチにより、動画記録モードを設定する。動画記録モードでは、撮影スイッチが押されてから離されるまでの間の撮影画像が記録媒体 14 に記録される。

【0044】即ち、撮影モードで不図示の撮影スイッチが押されると、撮影スイッチが戻るまで、記録信号処理回路 12 は、撮像部 10 から出力される画像を所定の形式に変換して記録媒体 14 に記録する。記録信号処理回路 12 は同時に、撮影画像をスイッチ 20 を介してスイッチ 24 に供給する。スイッチ制御回路 26 は、撮影スイッチが押されている間、スイッチ 24 を b 接点に接続する。従って、撮影画像（この場合には、記録媒体 14 に記録される動画像）は、メモリ回路 28 に逐次、書き込まれる。

【0045】メモリ回路 28 に書き込まれる画像は、すぐに読み出され、静止画記録の場合と同様に、画像加工回路 32 に印加される。画像加工回路 32 は、メモリ回路 28 からの動画像の各画像を所定のサイズに変換し、所定の表示位置に配置して、表示信号処理回路 34 に供給する。表示信号処理回路 34 は、画像加工回路 32 からの画像を画像表示装置 36 に印加する。これにより、記録媒体 14 に順次記録されていく動画像と同じ動画像が、画像表示装置 36 の画面上の所定位置に所定のサイズで表示され、撮影者は、現に記録媒体 14 に記録されつつある画像を画像表示装置 36 の画面上で確認できる。

【0046】ここでは、記録媒体 14 に記録されるのと同じ動画像をメモリ回路 28 にも記憶するとしたが、通常、メモリ回路 28 の記憶容量は、記録媒体の記録容量に比べて格段に少なく設定される場合がありうる。また、記録画像の確認の目的では、動画中の所定の 1 画面、例えば、先頭の 1 画面のみで、その目的を充分達成できる。この見地から、記録媒体 14 に記録される最初の画面についてのみスイッチ 24 を b 接点に切り換えてメモリ回路 28 にも同じ画像を記憶し、以降の画面についてはスイッチ 24 を a 接点に切り換えて、画像表示装置 36 の画面上に表示するようにしてもよい。

【0047】この場合、メモリ回路 28 は最初の画面の画像データを書き込むと同時に 1 回だけ読み出し、画像加工回路 32 は、メモリ回路 28 からの最初の画面の画像と、それ以降の、スイッチ 24 の a 接点からの画像を、同じサイズ及び表示位置に加工して、表示信号処理回路 34 に供給する。スイッチ 24 が a 接点との接続と b 接点との接続を独立に選択するタイプのものと

きには、メモリ回路 28 を書き込み動作（静止画を書き込む場合には、1 画面分、動画を書き込む場合には、その画面数分）のみで、同じ作用効果を得られる。

【0048】撮影スイッチが解放されると、撮影モードから撮影準備モードに戻り、記録信号処理回路 12 は、撮影画像の記録媒体 14 への記録を終了する。撮影準備モードでは、スイッチ制御回路 26 はスイッチ 24 を a 接点に接続する。撮像部 10 による撮影画像は、記録信号処理回路 12 及びスイッチ 20、24 を介して画像加工回路 32 の入力端子 32a に印加される。画像加工回路 32 の入力端子 32b には、メモリ回路 28 から読み出された画像信号が印加される。メモリ回路 28 から供給される画像は、記憶されている動画像を順次読み出したものでも、動画像中の 1 画面分の画像を繰り返し読み出したものでもよい。

【0049】画像加工回路 32 は静止画の場合と同様に、スイッチ 24 の a 接点からの画像（撮影画像）と、メモリ回路 28 からの画像（記録画像）を、それぞれに設定された表示領域に合致するように変形及び配置して合成し、合成画像信号を表示信号処理回路 34 を介して画像表示装置 36 に供給する。このようにして、静止画記録の場合と同様に、撮影者は、記録済みの画像を確認しながら撮影を行なうことができる。

【0050】再生モードの動作を説明する。不図示のモード切り換えスイッチにより、再生モードを設定できる。再生モードでは、スイッチ制御回路 22 はスイッチ 20 を b 接点に接続し、スイッチ制御回路 26 はスイッチ 24 を b 接点に接続する。

【0051】再生信号処理回路 16 は記録媒体 14 に記録される画像から指定の画像（静止画又は動画）を読み出して再生信号処理し、再生画像信号を外部出力端子 18 及びスイッチ 20 の b 接点に供給する。再生信号処理回路 16 からスイッチ 20 に供給された再生画像信号はスイッチ 24 を介してメモリ回路 28 に印加され、メモリ回路 28 に書き込まれる。書き込まれるのが静止画の場合には、書き込まれた 1 画面の画像信号が繰り返し読み出され、動画像の場合には、各画面の画像を別の記憶領域に書き込まれながら同時に読み出される。

【0052】メモリ回路 28 から読み出された再生画像は、画像加工回路 32 及び表示信号処理回路 34 を介して画像表示装置 36 に供給され、画像表示される。再生画像のサイズ及び表示位置も、先に説明した記録モードの場合と同様に、任意に設定できる。これにより、撮影者は、記録媒体 14 に記録されている任意の画像を画面上で確認できる。

【0053】このように、再生モードで、記録媒体 14 に記録されている画像を再生表示した後、不図示のモード切り換えスイッチで撮影モードに変更したとする。先に説明したように、スイッチ 20、24 は a 接点に接続し、撮像部 10 による撮影画像が、スイッチ 20、24

を介して画像加工回路 32 の入力端子 32 a に印加される。メモリ回路 28 には、直前の再生モードで再生表示された画像（動画の場合には、動画の全部又は動画中の所定の 1 画面の画像）が記憶されており、この画像が読み出されて画像加工回路 32 の入力端子 32 b に印加されている。画像加工回路 32 は、両方の画像をサイズ及び表示位置を変換して合成する。画像加工回路 32 から出力される合成画像信号は、表示信号処理回路 34 を介して画像表示装置 36 に印加され、画像表示される。これにより、直前の再生モードで再生表示した画像と、撮影画像とを同時に画面上で見ることが出来る。即ち、記録媒体 14 に記録してあった任意の画像を見ながら、撮影を行なえる。

【0054】本実施例では、LCD などの画像表示装置を備えた電子カメラにおいて、画像表示装置の表示画面を複数に分割し、撮影中の画像と記録済みの画像を同時に表示できるようになった。これにより、記録済みの画像を同じ画面上で確認しながら撮影を行なうことが可能になるので、同じシーンの撮影をもう一度やり直したい場合や、逆に同じようなシーンを繰り返し撮影したくないといった場合に非常に便利である。

【0055】図 6 は、本発明の第 2 実施例の概略構成ブロック図を示す。この実施例では、画面上に処理メニューを表示し、画像加工のパラメータ等をその場で選択できるように、図 1 に示す実施例を変更している。

【0056】110 は撮像素子、112 は記録信号処理回路、114 は記録媒体、116 は再生信号処理回路、118 は外部出力端子、120 はスイッチ、122 はスイッチ制御回路、124 はスイッチ、126 はスイッチ制御回路、128 はメモリ回路、130 はメモリ制御回路であり、これらは、図 1 に示す実施例における要素 10 ~ 30 と同じである。

【0057】132 は、スイッチ 124 の a 接点からの画像信号（具体的には、記録信号処理回路 12 からの画像信号）と、メモリ回路 128 からの画像信号を、画像加工回路 32 と同様に選択又は合成する画像加工回路であり、画像サイズ及び表示位置を外部から制御できる点と異なるのみである。

【0058】134 は表示信号処理回路、136 は画像表示装置であり、図 1 の回路 34、36 と同じである。

【0059】本実施例では更に、次の要素を設けている。即ち、160 は、撮影者が画像表示装置 136 の画面上に表示された画像及び処理メニューを選択指示する指示装置であり、具体的には、画像表示装置 136 の画面上に装着されたタッチパネルや、マウス又はトラックボール等のポインティング・デバイスからなる。162 は、指示装置 160 の選択に応じた処理内容を画像加工回路 132 に設定する処理設定回路である。処理設定回路 162 の出力は、画像加工回路 132 の、制御回路 46 と同様に各部を制御する制御回路に印加される。画像

加工回路 132 の入力端子 132 a、132 b はそれぞれ、画像加工回路 32 の入力端子 32 a、32 b に対応する。

【0060】図 6 に示す実施例の特徴的な動作、即ち、図 1 に示す実施例とは異なる動作を説明する。以下の説明では、指示装置 160 がタッチパネルであるとする。図 7、図 8 及び図 9 は、本実施例における表示画面例である。図 7 は、撮影モードで表示画面全体に撮影画像が表示されている例を示しており、画面の右上に、選択メニュー 164、166、168 が表示される。メニュー 164 は、操作対象の画像を選択するメニュー、メニュー 166 は選択された画像を拡大縮小するメニュー、メニュー 168 は選択された画像を画面上で移動させるメニューである。

【0061】まず、表示されている画像を縮小又は拡大したいときの操作例を説明する。図 7 に示すように、ある画像（例えば、撮影画像）が画面全体に表示されているときに、この画像を縮小したいとする。撮影者は「選択」メニュー 164 をペン等で押す。これにより、操作対象の画像を選択するモードに入る。次に、操作したい画像の表示領域をペン等で押す。これにより、操作対象の画像が選択されたことになる。指示装置 160 は、選択された画像を示す情報を処理設定回路 162 に伝達する。

【0062】次に、撮影者は、「拡大／縮小」メニュー 166 をペン等で押す。これにより、拡大縮小モードに入る。この後、新しい表示範囲の 2 つの対角点を指定することで、先に選択した画像をどのような大きさにし、且つどの位置に表示するかを指示する。例えば図 8 に示すようなサイズ及び位置で表示したい場合には、図 8 の 2 点 A、B を指定する。この 2 点の座標情報は処理設定回路 162 に伝達される。

【0063】処理設定回路 162 は、指示装置 160 により選択された画像を特定する情報と、その新しい表示領域（サイズ及び表示位置）の制御情報を画像加工回路 132 の制御回路（画像加工回路 32 の制御回路 46 に対応する。）に供給する。画像加工回路 132 は、選択された画像のサイズ及び表示位置の変換系の画像サイズ及び表示位置を、処理設定回路 162 からの制御情報に応じた値に設定する。これにより、選択された画像は、選択された表示領域に表示されるように、サイズ変換され、表示位置を変換される。図 7 に示す表示画面が、図 8 に示すような表示画面になる。

【0064】次に、表示画像を移動する操作例を説明する。例えば、図 8 に示す状態から図 9 に示す状態に表示画像を移動したいとする。まず、「選択」メニュー 164 を押して選択モードに入って、移動したい画像を選択する。次に、「移動」メニュー 168 を選択して移動モードに入り、新しい表示位置を指定する。例えば、表示画像の左上の点の移動先を指定する。図 9 に示す位置に

移動したいときには、点Cを指定することになる。移動先の指定に従って、処理設定回路162は、選択された画像を示す情報と、その新しい表示位置の制御情報を画像加工回路132に供給する。

【0065】画像加工回路132は、選択された画像のサイズ及び表示位置を、処理設定回路162からの制御情報に応じた値に設定する。これにより、選択された画像は、選択された位置に移動する。選択された画像が、選択された位置では表示画面全体から外れてしまう場合、外れた部分を表示しないようするか、表示画面全体に納まるように、移動先の位置を修正するかは、設計者又はユーザの好みによる。このようにして、図8に示す表示画面が、図9に示すような表示画面になる。

【0066】図7～図9では、撮影画像を縮小し、移動する例を説明したが、表示されているのが再生画像であっても同様に、変倍し、移動できることは明らかである。更に、第1の実施例で説明したように、画面上に複数の画像が表示されている場合に、各画像に対して同様の操作を行なうことができる。

【0067】この実施例でも、第1の実施例と同様に、撮影画像、1以上の記録画像、及び／又は1以上の再生画像を同時に表示できる。表示されている画像の変倍及び移動機能を具備することで、例えば、大きな被写体を複数回の撮影でつなぎ撮りにより高精細な画像にしたい場合に、つなぎ具合を確認しながら撮影を行なうことができ、また、撮影結果を容易に確認できるという効果がある。例えば、図10では、一つの建物を4つの領域170A、170B、170C、170Dに分割して撮影することを意図しているが、記録済みの画像と次に記録しようとする画像を並べて、同じ大きさで表示させることにより、つなぎ目を正しく且つ容易に合わせられる。従来例では、記録済みの画像の範囲の確認は撮影者自身の記憶に頼っていたので、焼き付け又はハード・コピーにより重複部分を除くしかなかった。つなぎ目に隙間が生じることもある。

【0068】本実施例では、例えば、領域170Aに相当する部分を記録する。記録された画像の表示領域を、先に説明した操作によって、図11に示すように、表示画面全体の左下に配置する。次に、領域170Bに相当する部分を撮影する場合、構図を決める段階で、図11に示すように、領域170Aの隣の領域170Bに相当する部分に、撮影画像の表示領域を設定する。これにより、領域170Aと領域170Bのつなぎ目を正確に決定できる。構図が決まったら、撮影画像を記録する。ここで記録媒体14に記録された画像を、次の撮影では、領域170Bに相当する部分に表示させる。このようにして、領域170A、170B、170C、170Dのつなぎ目を正しく設定して、1つの被写体の4分割を個別に記録できる。

【0069】このように、図6に示す実施例では、表示

画像のサイズ及び表示位置を自由に変更できるので、分割撮影などに際して、記録済みの画像と撮像中の画像を分割位置に合わせて同時に表示することにより、次に撮影する画像の構図、特に画像のつなぎめ部分を容易に且つ正しく決定できる。即ち、これまでは高度な技術を必要とした分割撮影を非常に簡単な操作で、失敗することなく実現できる。

【0070】図12は、図6に示す実施例に、消去メニュー及び消去機能を設けた変更実施例の概略構成ブロック図を示す。210は撮像素子、212は記録信号処理回路、214は記録媒体、216は再生信号処理回路、218は外部出力端子、220はスイッチ、222はスイッチ制御回路、224はスイッチ、226はスイッチ制御回路、228はメモリ回路、230はメモリ制御回路である。記録媒体214は、任意の記録画像を消去する消去制御信号を外部から受け入れる制御端子を具備することを除いて、記録媒体14と同じである。また、メモリ制御回路230は、メモリ回路228に記憶される任意の記憶画像を消去する消去制御信号を外部から受け入れる制御端子を具備することを除いて、メモリ制御回路30と同じである。その他の要素10、12、16～28は、図1に示す実施例における要素10～30と同じである。

【0071】232は画像加工回路、234は表示信号処理回路、236は画像表示装置である。画像加工回路232は画像加工回路132と同じであり、回路234、236は回路34、36と同じである。

【0072】260は指示装置160と同様の指示装置、262は、指示装置260からの情報に従い、画像加工回路132に指定の画像のサイズ及び表示位置を変更設定し、消去回路264に記録媒体214の記録画像及びメモリ回路228の記憶画像を消去させる処理設定回路である。処理設定回路262の出力は、画像加工回路232の、制御回路46と同様に各部を制御する制御回路に印加される。画像加工回路232の入力端子232a、232bはそれぞれ、画像加工回路32の入力端子32a、32bに対応する。

【0073】図12に示す実施例でも、記録媒体214の記録画像を消去する機能を除いて、基本的な動作は図1及び図6に示す実施例と同じであるので、この実施例の特徴的な動作、即ち消去の動作を以下に説明する。

【0074】図13は、図12に示す実施例による画像表示装置236の画面例を示す。266は画像表示装置236の表示画面全体であり、268は表示領域54と同様に撮影画像を表示する表示領域、270は表示領域56と同様に、記録済みの第1の画像を表示する表示領域、272は表示領域58と同様に記録済みの第2の画像を表示する表示領域である。274は「選択」メニュー、276は「拡大／縮小」メニュー、278は「移動」メニュー、280は「消去」メニューである。「選

「移動」メニュー 278 の使い方及びその結果としての動作は、図 6 に示した実施例におけるメニュー 164, 166, 168 と同じである。

【0075】例えば、表示領域 270 に表示される画像を記録媒体 214 から消去したいとする。このとき、撮影者は、「選択」メニュー 274 を押して、画像を選択するモードに入り、その後、消去したい表示画像の部分（ここでは、表示領域 270 内）をペン等で押して画像を選択する。次に、「消去」メニュー 280 を押すと、表示領域 270 に表示される画像の消去が指示されたことになる。指示装置 260 は、選択された画像の消去を示す制御情報を処理設定回路 262 に伝達し、処理設定回路 262 は、これに応じて、消去回路 264 に、選択された画像を記録媒体 214 及びメモリ回路 228 から消去させる。選択された画像がメモリ回路 228 から消去されることにより、画像表示装置 236 の表示領域 270 には何も表示されなくなる。

【0076】このようにして、図 12 に示す実施例では、撮影準備中にも、簡単な操作で記録済みの画像を消去できる。一度、再生モードにし、消去したい画像を検索して、消去操作し、再び撮影モードに戻すといった面倒な操作は不要になる。

【0077】実質的にランダムアクセスの記録媒体を使用し、記録媒体のアクセス速度及び記録再生系の処理速度が速くなれば、記録と再生を見掛け上、同時に行なうことも不可能ではない。このような場合、記録動作中に、記録画像の確認及び消去を実行できる機能が望まれる。例えば、記録中に残容量が必要量より少なくなる可能性に気付いた場合に、現在の記録を続行しながら、不要と思われる記録画像を画面で確認して消去できると、便利である。例えば、大容量のハードディスク装置を記録媒体とするビデオ記録再生装置がビデオ編集装置などとして既に実現されている。本発明の基本となる技術思想は、そのようなビデオ記録再生装置でも適用できる。

【0078】

【発明の効果】以上の説明から容易に理解できるように、本発明によれば、以下の効果がある。即ち、撮影中の画像と記録済みの画像を同時に表示できるので、記録済みの画像を同じ画面上で確認しながら撮影を行なうことが可能になる。これにより、例えば、同じシーンの撮影をもう一度やり直したい場合や、逆に、同じようなシーンを繰り返し撮影したくないといった場合に非常に便利になる。

【0079】表示画面に表示される任意の画像を拡大縮小し、その表示位置を移動できるので、希望の画像を自在に見やすく表示させることができる。例えば、大きな被写体を分割撮影する場合のつなぎ目の確認が簡単になり、熟練を要せずに、簡単に分割撮影を行なえるようになる。

【0080】更には、撮影中にも、モード切り換えを要せずに、記録済み画像を確認の下に簡単な操作で消去できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 実施例の概略構成ブロック図である。

【図 2】 画像加工回路 32 の概略構成ブロック図である。

【図 3】 本実施例の第 1 の画面例である。

【図 4】 本実施例の第 2 の画面例である。

【図 5】 本実施例の第 3 の画面例である。

【図 6】 本発明の第 2 実施例の概略構成ブロック図である。

【図 7】 第 2 実施例の基本画面例である。

【図 8】 図 7 に示す画面の表示画像を縮小した後の画面例である。

【図 9】 図 8 に示す表示画像を移動した後の画面例である。

【図 10】 分割撮影の分割例である。

【図 11】 図 10 に示す分割撮影の撮影途中の画面例である。

【図 12】 本発明の第 3 実施例の概略構成ブロック図である。

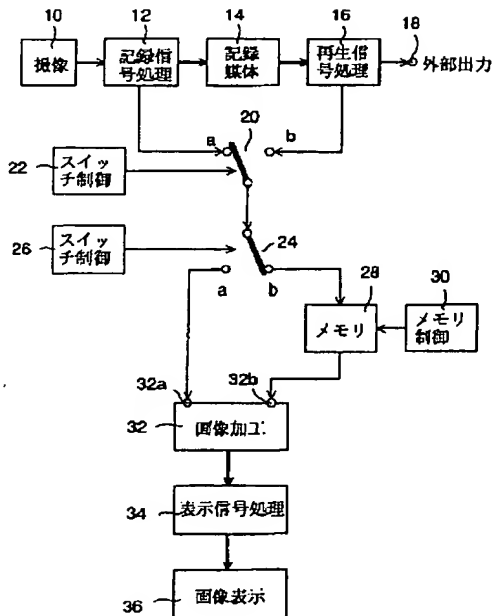
【図 13】 第 3 実施例における画面例である。

【符号の説明】

- 10：撮像素子
- 12：記録信号処理回路
- 14：記録媒体
- 16：再生信号処理回路
- 18：外部出力端子
- 20：スイッチ
- 22：スイッチ制御回路
- 24：スイッチ
- 26：スイッチ制御回路
- 28：メモリ回路
- 30：メモリ制御回路
- 32a, 32b：画像入力端子
- 32：画像加工回路
- 34：表示信号処理回路
- 36：画像表示装置
- 40a, 40b：バッファ・メモリ
- 42a, 42b：画像サイズ変換回路
- 44a, 44b：表示位置変換回路
- 46：制御回路
- 48：合成回路
- 50：出力端子
- 52：画像表示装置 36 の表示画面全体
- 54：撮影画像の表示領域
- 56：記録済みの画像の表示領域
- 58：別の記録済み画像の表示領域

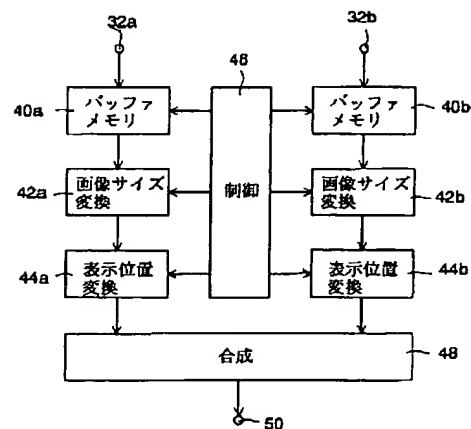
110: 撮像素子
 112: 記録信号処理回路
 114: 記録媒体
 116: 再生信号処理回路
 118: 外部出力端子
 120: スイッチ
 122: スイッチ制御回路
 124: スイッチ
 126: スイッチ制御回路
 128: メモリ回路
 130: メモリ制御回路
 132: 画像加工回路
 132a, 132b: 入力端子
 134: 表示信号処理回路
 136: 画像表示装置
 160: 指示装置
 162: 処理設定回路
 164: 「選択」メニュー
 166: 「拡大/縮小」メニュー
 168: 「移動」メニュー
 170A, 170B, 170C, 170D: 4分割の分割撮影の各領域
 210: 撮像素子
 212: 記録信号処理回路

【図1】

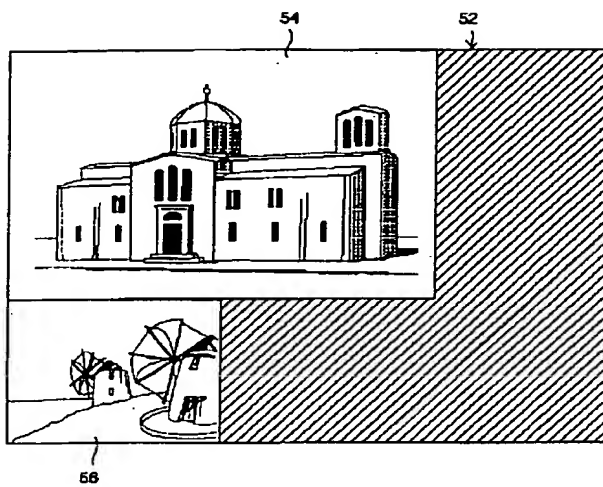


214: 記録媒体
 216: 再生信号処理回路
 218: 外部出力端子
 220: スイッチ
 222: スイッチ制御回路
 224: スイッチ
 226: スイッチ制御回路
 228: メモリ回路
 230: メモリ制御回路
 232: 画像加工回路
 232a, 232b: 入力端子
 234: 表示信号処理回路
 236: 画像表示装置
 260: 指示装置
 262: 処理設定回路
 264: 消去回路
 266: 表示画面全体
 268: 撮影画像の表示領域
 270: 第1の記録画像の表示領域
 272: 第2の記録画像の表示領域
 274: 「選択」メニュー
 276: 「拡大/縮小」メニュー
 278: 「移動」メニュー
 280: 「消去」メニュー

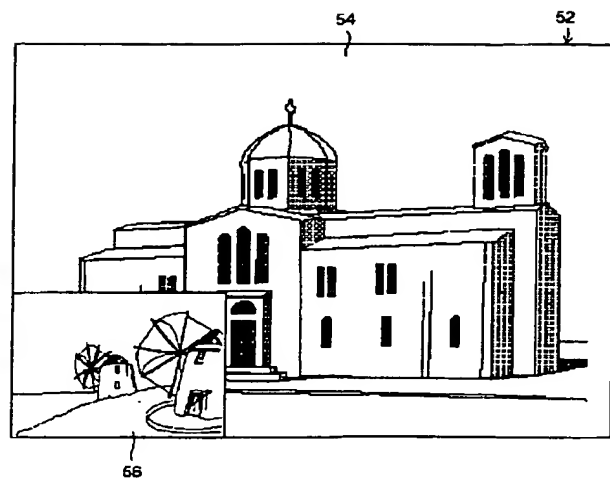
【図2】



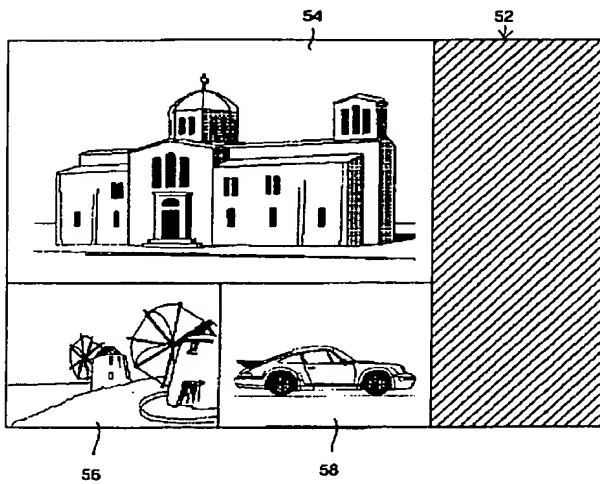
【図 3】



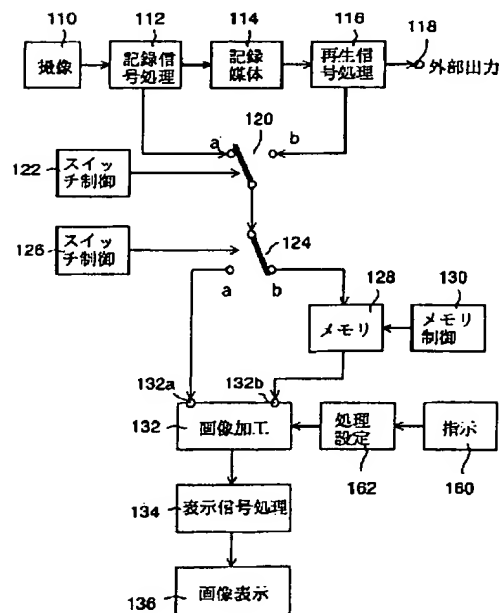
【図 4】



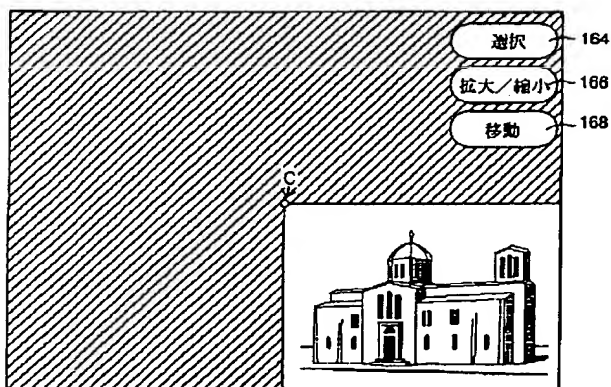
【図 5】



【図 6】



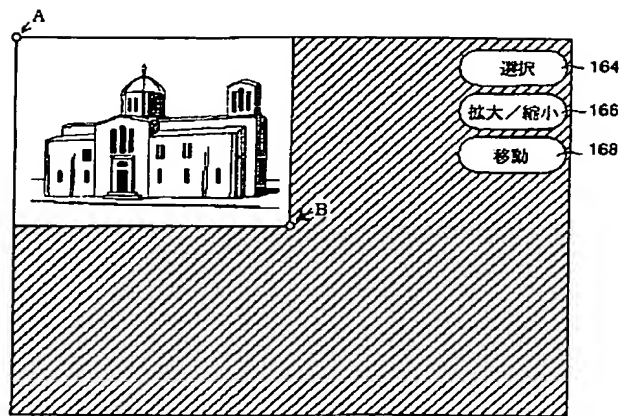
【図 9】



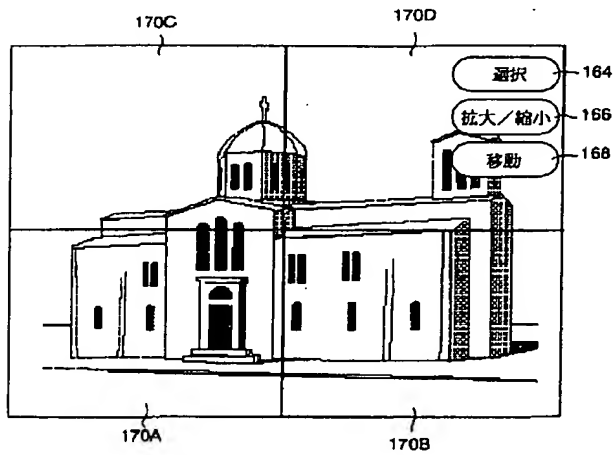
【図 7】



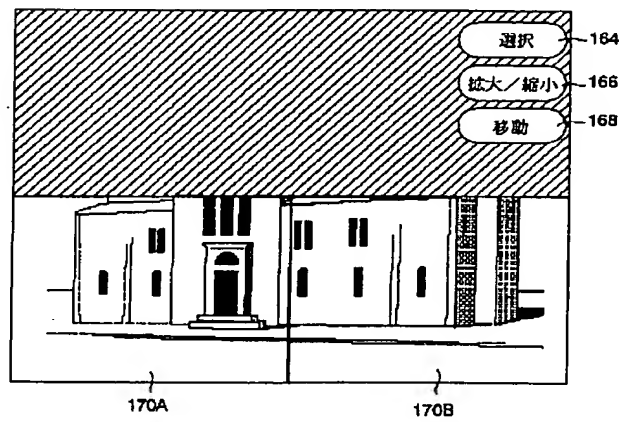
【図 8】



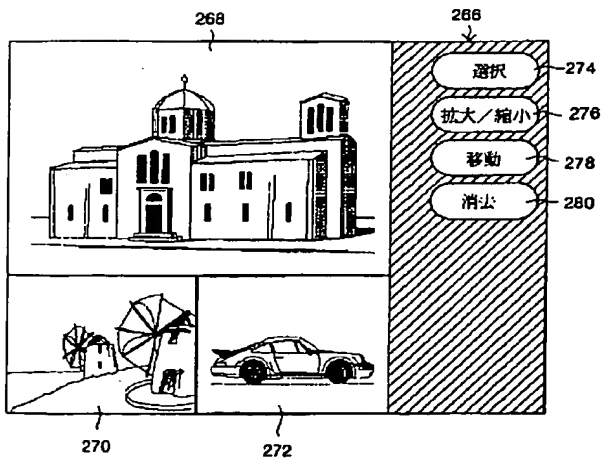
【図 10】



【図 11】



【図 13】



【図 1 2】

